

DESARROLLO DE LA VELOCIDAD EN JUDOCAS REFLEXIONES Y PROPUESTAS

Licenciado Juan Carlos Alvarez
Dr. Luis Cortegaza Fernández

*Cátedra Latinoamericana de Teoría y Metodología del
Entrenamiento Deportivo de la Facultad de Cultura
Física de la Universidad de Matanzas (Cuba)*

Introducción

El proceso de entrenamiento deportivo requiere de la atención equilibrada a distintos tipos de preparaciones: técnica, táctica, teórica, psicológica y física. La preparación física constituye, en la actualidad, un componente insoslayable si deseamos lograr altos resultados deportivos.

Comúnmente al analizar el desarrollo de las capacidades motrices lo hacemos longitudinalmente, es decir, comparando los distintos tests efectuados en una capacidad, para determinar si hubo desarrollo, estancamiento o regresión; pero pocas veces realizamos un análisis transversal de las mismas, comparando como pueden influir entre si y cuando llegan a su desarrollo óptimo. En el proceso de aplicación y valoración de los resultados de los tests se utiliza preferentemente el análisis como proceso lógico, pero falta, regularmente, la síntesis y la comparación entre las distintas capacidades.

Actualmente están definidas dos escuelas en el Judo competitivo mundial, estas se caracterizan por el predominio de la fuerza junto a la técnica en una y la preponderancia de la técnica y la velocidad en otra. De acuerdo con los principios del Judo, y por las características anatómico-fisiológicas de los judokas cubanos, sería más conveniente priorizar el desarrollo de la velocidad durante la preparación del judoka.

La velocidad de los movimientos deportivos está determinada por el espacio que recorren los segmentos corporales en la unidad de tiempo utilizada y puede expresarse en m/seg o rad/seg. Es una magnitud vectorial, tiene dirección y sentido espacial.

En la mayoría de las actividades deportivas la velocidad constituye un elemento determinante del rendimiento, los factores fundamentales que determinan su desarrollo son:

1. Rapidez (genéticamente determinada).
2. Fuerza muscular.
3. Coordinación intermuscular.
4. Flexibilidad de los grupos musculares agonistas, antagonistas y estabilizadores del movimiento.
5. Equilibrio artromuscular.
6. Nivel técnico en la ejecución del movimiento

Si analizamos los conceptos de rapidez y velocidad teniendo en cuenta los criterios de Cortegaza (2003) sobre capacidades y cualidades motrices, podemos plantear que la

rapidez se acerca más a la definición de capacidad motriz; mientras que la velocidad, al depender en gran medida de la técnica y la coordinación de las acciones, se relaciona estrechamente con la categoría cualidad.

Análisis particular de los factores fundamentales que determinan el desarrollo de la velocidad

1. Rapidez

Está relacionada con el tiempo que demora en realizarse la contracción muscular. Su magnitud es escalar, no tiene dirección ni sentido espacial. Depende fundamentalmente del tipo de moto neurona que inerve las fibras musculares y determine su especialización en fibras de contracción lenta (ST) o de contracción rápida (ST, tipo I o II).

Buller y Coll (1960) citados por García Manso (1996) plantean "...No podemos olvidar que las fibras FT y ST son adaptativas desde el punto de vista funcional. Esta adaptación está determinada por la fuente de su inervación....Las fibras musculares siempre son del mismo tipo morfológico, y parece que también fisiológico, dentro cualquier unidad U: M. Invirtiendo la inervación de una fibra muscular, se invierte también las características de la fibra, las tipo I (ST) se transforman en II (FT)" (1)

El mejoramiento de la rapidez de la contracción, por lo tanto, se puede realizar mediante ejercicios que:

1. Incrementen el reclutamiento de mayor cantidad de células musculares (F.T.) en la ejecución de un movimiento.
2. Garanticen la sincronización de las acciones de las fibras reclutadas en el menor tiempo posible (coordinación intramuscular).
3. No ocasionen la fatiga del sistema nervioso.
4. Incrementen la eficiencia de los procesos anaeróbicos aláctidos a nivel celular

Por lo antes expuesto se infiere que es conveniente darle un carácter particular al desarrollo de la rapidez, es decir, debe propiciarse el trabajo local en músculos o pequeños grupos de músculos, para que no existan interferencias de coordinación intermusculares o de otra índole que correspondería tratar de forma general con ejercicios posteriores para el incremento de la velocidad.

¿Es conveniente utilizar la carrera de 25 ó 50m con el objetivo de incrementar la velocidad en atletas de Judo?

Opinamos que, atendiendo a las definiciones más actuales de capacidades y habilidades, este tipo de carreras entrena la rapidez de los músculos de las piernas, pero sería conveniente utilizar ejercicios encaminados al desarrollo de la rapidez de los grupos musculares de los brazos y el tronco, incluyendo movimientos de giros, para después integrarlos, todos, cuando sea oportuno trabajar las acciones de velocidad.

La carrera de 25 y 50m junto con otros ejercicios encaminados a lograr niveles de rapidez óptimos, son básicos para el trabajo posterior con la velocidad de las acciones competitivas.

2. Fuerza muscular

Golspink (1992) citado por González Badillo (1995) refiriéndose al concepto de fuerza plantea "...en el ámbito deportivo se entiende como la capacidad de producir tensión que tiene el músculo al activarse, como se entiende habitualmente, al contraerse...Desde el punto de vista de la física, la fuerza muscular sería la capacidad de la musculatura para producir la aceleración o deformación de un cuerpo, mantenerlo inmóvil o frenar su desplazamiento." (2) Constituye; la fuerza, una premisa básica para el incremento de la velocidad, pero debemos determinar el grado de su desarrollo óptimo que produzcan el nivel de rendimiento más elevado de la cualidad motriz. Está demostrado experimentalmente que el aumento excesivo de la fuerza máxima, así como la hipertrofia transversal del músculo provocan una disminución de la velocidad de los movimientos; producto de que esta:

1. Altera los mecanismos de recaptación y liberación del calcio por parte del retículo sarcoplásmico (Roy y col. 1982).
2. Modifica el ángulo de actuación del componente vectorial de la fuerza ejercida, apartando la resultante del sistema de fuerzas de la dirección ideal (dirección longitudinal). Tesh y Larson (1982).
3. Puede determinar la actuación precipitada de los órganos de Golgi y dar como resultado la inhibición de la tensión muscular. Ehiens y otros (1990).
4. El desarrollo de la fuerza máxima hasta ciertos niveles puede condicionar la transformación de fibras musculares IIB (rápidas) en IIA (intermedias). El individuo podría aumentar su fuerza pero disminuiría la posibilidad de aplicar esta rápidamente.

"Un deportista no tiene un nivel de fuerza máxima único, sino muchos diferentes en función de la velocidad a la que se mida la fuerza máxima ejercida. La fuerza que no se es capaz de aplicar podemos decir que realmente no se tiene...se definiría como la máxima tensión manifestada por el músculo... a una velocidad determinada" (3).

La fuerza es relativa a la velocidad a la cual se realice

¿Cuáles son los niveles óptimos de desarrollo de la fuerza y la velocidad en las distintas divisiones de peso del Judo, que condicionen el máximo rendimiento deportivo posible?

Es necesario determinar los niveles óptimos de desarrollo de la fuerza para cada división e incluso por atleta, de acuerdo a las características individuales y de su tokui waza.

¿Cómo determinar los niveles óptimos de desarrollo de la fuerza?

Este tema será objeto de análisis en otra oportunidad.

3. Coordinación intermuscular

La coordinación depende fundamentalmente de la plasticidad que posea el sistema nervioso central para variar rápidamente los procesos de excitación e inhibición (contracción y relajación) según las condiciones cambiantes del medio exterior que determinan la acción. Está muy relacionada con la capacidad del individuo de asimilar, perfeccionar y variar las técnicas de ejecución de los movimientos.

La velocidad de una acción se ve limitada por factores relacionados con la coordinación; estos son:

1. Activación de grupos musculares que no deben intervenir en el movimiento.
2. Incorrecta sincronización en la relajación-excitación de los grupos musculares agonistas y antagonistas que intervienen en la acción. Matveev (1983) plantea "... el desarrollo dirigido de las aptitudes de coordinación...es uno de los aspectos determinantes del perfeccionamiento deportivo del cual depende, ante todo, en nivel de maestría técnico-deportiva,...la especialización constante de forma de movimientos standards dará lugar a hábitos motrices retrógrados y a la disminución de la posibilidad... de reconstruirlos y renovarlos...puede surgir una especie de barrera de la coordinación, muy difícil de superar en los casos cuando coincide con la barrera de la velocidad"(4).
3. ¿Qué es más conveniente para el desarrollo de la velocidad en el judoka?
Desarrollar la coordinación mediante los ejercicios propios de velocidad.
Desarrollar la coordinación de grupos musculares particulares y después integrarlos al movimiento especial.

Opinamos que es más conveniente desarrollar la coordinación en grupos musculares particulares y después, paulatinamente, integrar los aspectos desarrollados, a movimientos complejos y más tarde al gesto técnico.

Recomendaciones a tener en cuenta para desarrollar la coordinación intermuscular

Se deben integrar en los ejercicios varias capacidades de la coordinación como son el ritmo, el equilibrio, la orientación, etc. pero siempre estos ejercicios deben perseguir objetivos concretos y conscientemente planificados.

Otros medios importantes que deben ser introducidos en el desarrollo de la coordinación pueden ser diferentes tipos de juegos como son los simples, sensitivos, de precisión y coordinación, etc. Variación del tiempo de ejecución, aquí se refiere a la ejecución de una serie de ejercicios en un menor tiempo al establecido o pedir ejecutar un movimiento con una velocidad superior a la usual. Ejercicios con bloqueos de la información: ejemplo una proyección con los ojos vendados etc. además se pueden usar otro recurso didáctico como es el es aumentar la información utilizando grandes espejos videos para que observen como se realiza una proyección etc. Dentro de los ejercicios de coordinación no puede faltar el uso de deportes complementarios. Fundamentalmente los juegos deportivos. Combinación de varios movimientos sin pausas, estos ejercicios permiten comprobar el grado de desarrollo de estas capacidades de forma fina, ya que cualquier fallo en el dominio de un movimiento no permite continuar ejecutando una combinación.

4. Flexibilidad

La flexibilidad desde el punto de vista físico, es la cualidad de los cuerpos para flexionarse y recuperar su forma inicial sin quebrarse. Como capacidad motriz constituye la posibilidad de las estructuras artromusculares para realizar movimientos de gran amplitud sin ocasionar lesiones.

En la realización de un movimiento intervienen grupos musculares agonistas, antagonistas y sinergistas. Los músculos agonistas ejecutan la fuerza en el sentido del movimiento, los antagonistas amortiguan la acción y los sinergistas la estabilizan.

Si los músculos amortiguadores y estabilizadores son incapaces de extenderse con la facilidad que requiere el movimiento; la velocidad del mismo se afectará.

L. Cortegaza y C. Hernández (2002) plantean: "Al valorar la importancia de la flexibilidad como capacidad motora se señala que esta cualidad.....Incrementa las posibilidades de otras capacidades motrices como son; fuerza, velocidad y resistencia."(5)

5. Equilibrio artromuscular

El equilibrio en el desarrollo de los grupos musculares, que rodean una articulación, determina la relación armónica entre las superficies articulares y la funcionabilidad de la misma. Landa, Brenke y Dietrich (1986) han determinado la fuerza estática de la musculatura dorsal y abdominal. "...Los valores obtenidos sobre una gran muestra de sujetos, indican que la situación óptima sería de una relación de 1:1 entre la fuerza expresada por los grupos abdominales y dorsales." (6) La inexistencia de equilibrio artromuscular trae, en el judo, las siguientes consecuencias - Lentitud en la realización de los movimientos, **si el músculo agonista tiene menos fuerza que el antagonista. – Pueden surgir lesiones**, si el músculo agonista tiene más fuerza que el antagonista. - Falta de coordinación, en el movimiento, si los grupos **sinergistas (estabilizadores) son demasiado débiles o excesivamente fuerte.**

A partir de estas consideraciones el entrenador debe preguntarse:

¿Se tiene en cuenta, durante la preparación del deportista, la relación cuantitativa óptima entre la fuerza de los grupos musculares que rodean las articulaciones?

6. Nivel técnico en la ejecución del movimiento.

Grosser (1990) plantea: "Como técnica se entiende en el deporte:

1. "El modelo ideal de un movimiento relativo a la disciplina deportiva."
2. "La realización del movimiento ideal al que se aspira, es decir, el método para realizar la acción motriz óptima por parte del deportista."(7).

La acción motriz óptima está determinada por la eficiencia de los movimientos dirigidos al cumplimiento de un objetivo. La perfección técnica permite:

Recorrer menos espacio en la ejecución del movimiento.

Utilizar menos fuerza.

Demorar menos tiempo al realizar la acción.

El dominio de la técnica de un movimiento permite la eficiencia durante su ejecución y por consiguiente que aumente la velocidad durante su realización.

Se ha demostrado que la eficiencia técnica de cada movimiento permite economizar y racionalizar esfuerzos, lo que garantiza realizar los movimientos en menos tiempo y con un menor gasto energético. Por lo que surge un problema que debe ser resuelto, si se aspira a lograr altos resultados en el Judo actual; este es: